30 E. Feruglio

prof. Domenico Feruglio

VARIACIONES

DEL

FRENTE DEL GLACIAR MORENO

(LAGO ARGENTINO)

POR

EGIDIO FERUGLIO

De GÆA, Anales de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos
tomo VI, páginas 185 a 192

BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA « CONI »
684, CALLE PERÚ, 684

1938

VARIACIONES

DEL

FRENTE DEL GLACIAR MORENO

(LAGO ARGENTINO)

POR

EGIDIO FERUGLIO

De GÆA, Anales de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos
tomo VI, páginas 185 a 192

BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA « CONI »
684, CALLE PERÚ, 684

1938

VARIACIONES DEL FRENTE DEL GLACIAR MORENO (LAGO ARGENTINO)[1]

Por EGIDIO FERUGLIO

En la primera década de marzo de 1937, hallándome de excursión con motivo de estudios geológicos en la cuenca del lago Argentino, tuve la oportunidad de llegar hasta el frente del glaciar Moreno, que baja por la vertiente oriental de la cordillera en la extremidad oeste del lago. Siguiendo a caballo la senda que costea la orilla septentrional del brazo llamado lago Rico, llegué en la tarde del día 8 al puesto de la Sombra, una pobre cabaña situada a orillas de la pequeña ensenada o bahía del Catalán, a poco menos de una legua del glaciar. Al día siguiente me trasladé por un áspero sendero a la orilla occidental de la península del cerro Buenos Aires, frente a la punta más avanzada del ventisquero, que termina en las aguas del lago. Desde allí procedí a efectuar, con una brújula prismática Kater y un telémetro de inversión Zeiss, de 70 centímetros de base, un somero relevamiento del frente del glaciar, en toda la extensión que se podía abarcar desde el sitio de observación, es decir, el trecho que va desde la extremidad septentrional hasta el punto marcado con *a* en la figura 1.

Durante el día siguiente completé, desde otra estación, la parte meridional del frente del glaciar que aun faltaba relevar. Pero, apremiado por el tiempo, me vi obligado a elegir como estación un punto bastante alejado del glaciar, debido a lo cual el levantamiento del trecho meridional no tiene tanta seguridad como el precedente.

El método empleado en el relevamiento es de los más rápidos y sencillos. Desde el punto de estación procuraba ante todo identificar, a lo largo del frente del ventisquero, una serie de objetos que se destacaban de la masa del hielo (por ejemplo una hendidura, una aguja de hielo, etc.) para poderlos enfocar en la ranura del telémetro, y luego medía sucesivamente el azimut y la distancia de cada uno. Los datos que se obtienen con este procedimiento, como es fácil entender, no pueden ser exactos.

[1] Trabajo presentado a la quinta sesión de la Semana de Geografía organizada por la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos « Gæa ».

Ante todo, los objetivos limitados por líneas rectas o de contorno muy nítido, como se requieren para la observación con el telémetro, eran relativamente escasos. Es por ello que los puntos que pude utilizar en todo

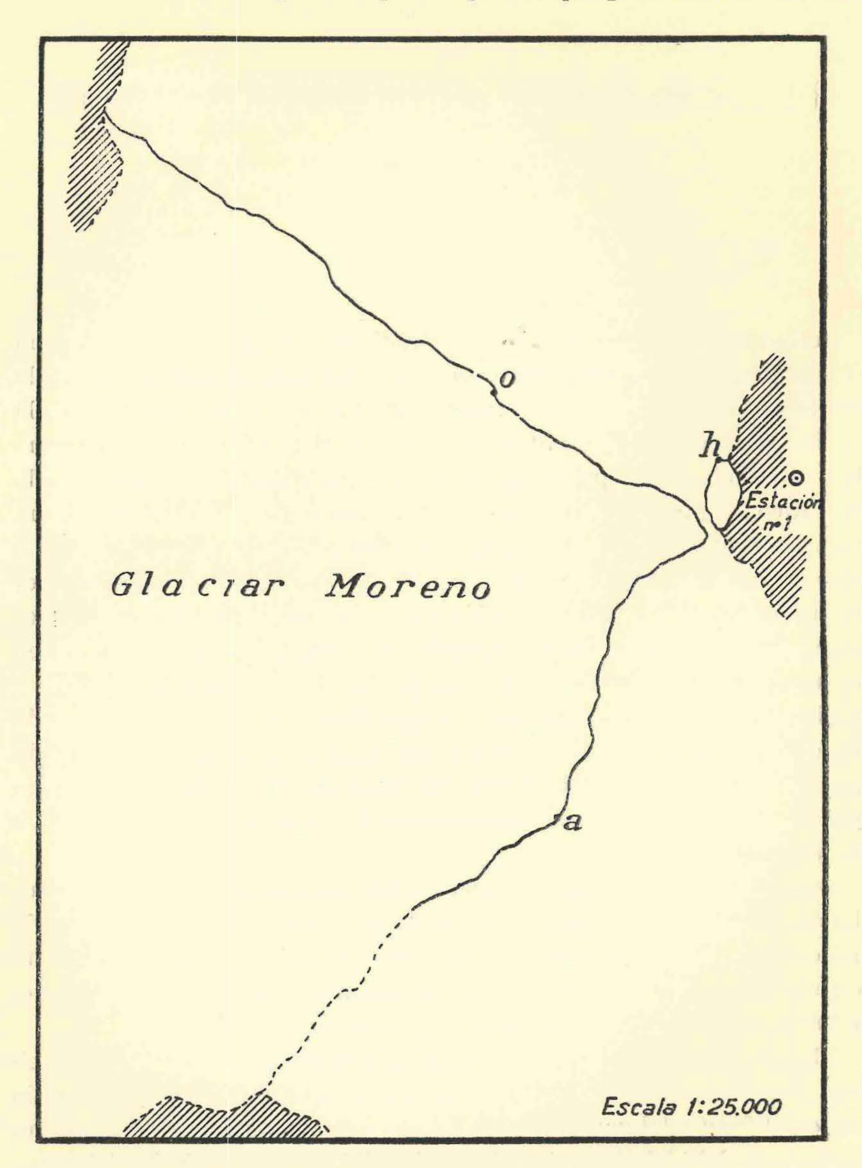


Fig. 1. — Frente del glaciar Moreno en marzo de 1937

el frente del glaciar fueron solamente 26. En segundo lugar, es sabido que las mediciones con telémetro no proporcionan resultados seguros, y que los errores aumentan considerablemente a medida que crece la distancia.

El trecho considerado desde más cerca y cuyo relevamiento da mayor garantía de exactitud es el comprendido entre los puntos *a* y *o* (que distan de la primera estación 1380 y 1045 metros, respectivamente). Abarca este trecho el triángulo más avanzado del glaciar, próximo a la orilla del cerro Buenos Aires, que es el que convenía fijar en el mapa con la mayor aproximación posible (fig. 2). El margen de error para los puntos más alejados de esta parte del frente del ventisquero puede llegar, cuando mucho, a 20 ó 30 metros. Para las extremidades norte y sur del frente del glaciar el error cometido en las mediciones de distancias puede ser, naturalmente, mucho mayor, y en especial para la extremidad meridional — que fué tomada, como ya dije, desde una estación demasiado alejada — cuyas mediciones no son nada satisfactorias. Por este motivo, el trecho meridional del frente del ventisquero fué marcado con una línea de guiones.

Según el croquis de la figura 1, el frente del ventisquero Moreno mide, de una a otra orilla, un ancho rectilíneo de poco más de 3.000 metros, Entre estos dos puntos extremos la masa de hielo se desliza en las aguas del lago formando un vasto triángulo, cuyo vértice oriental llega casi hasta el pie del cerro Buenos Aires. Sobre esta orilla queda un bloque enorme de hielo, todo erizado de puntas y agujas, que en 1935 (según referencias de los pobladores) estaba todavía unido a la masa del glaciar. Entre este islote y el frente del glaciar corre actualmente un canal angosto (fig. 2) cortado entre dos paredones de hielo. En el verano de 1936, el bloque de hielo se encontraba ya completamente separado del glaciar, como puede verse en una fotografía tomada en esa época por el padre Alberto De Agostini [1].

En marzo de 1937, la isla de hielo apoyada en la orilla del cerro Buenos Aires distaba tan sólo 15 ó 20 metros de los árboles más próximos, mediando entre el hielo y el bosque un trecho de terreno desnudo, esparcido de cantos erráticos, de troncos y de ramas. Evidentemente, el glaciar en su fase de expansión máxima debía lindar con el bosque (hoy día muy enrarecido) que cubría al empinado faldeo del cerro Buenos Aires. En sus dos extremidades norte y sur, el hielo también linda con la floresta, allí muy densa y exuberante.

Según informaciones que obtuve de los pobladores, el glaciar, en 1932, aun no había tocado la orilla del monte Buenos Aires, del cual quedaba separado mediante un canal suficientemente ancho para poder pasar con un bote, sin grave riesgo de verse estrellados contra la costa rocosa por el oleaje causado por los bloques que se desplomaban desde el frente escarpado del glaciar. En 1926 el canal entre el glaciar y el cerro Bue-

[1] ALBERTO M. DE AGOSTINI, *Bellezas de la Cordillera patagónica*, en *La Prensa*, Buenos Aires, 1° de enero de 1937.

nos Aires era aún más ancho, tanto que se podía pasar por él sin peligro alguno.

Coordinando, pues, todas las noticias que pude reunir, resulta que a

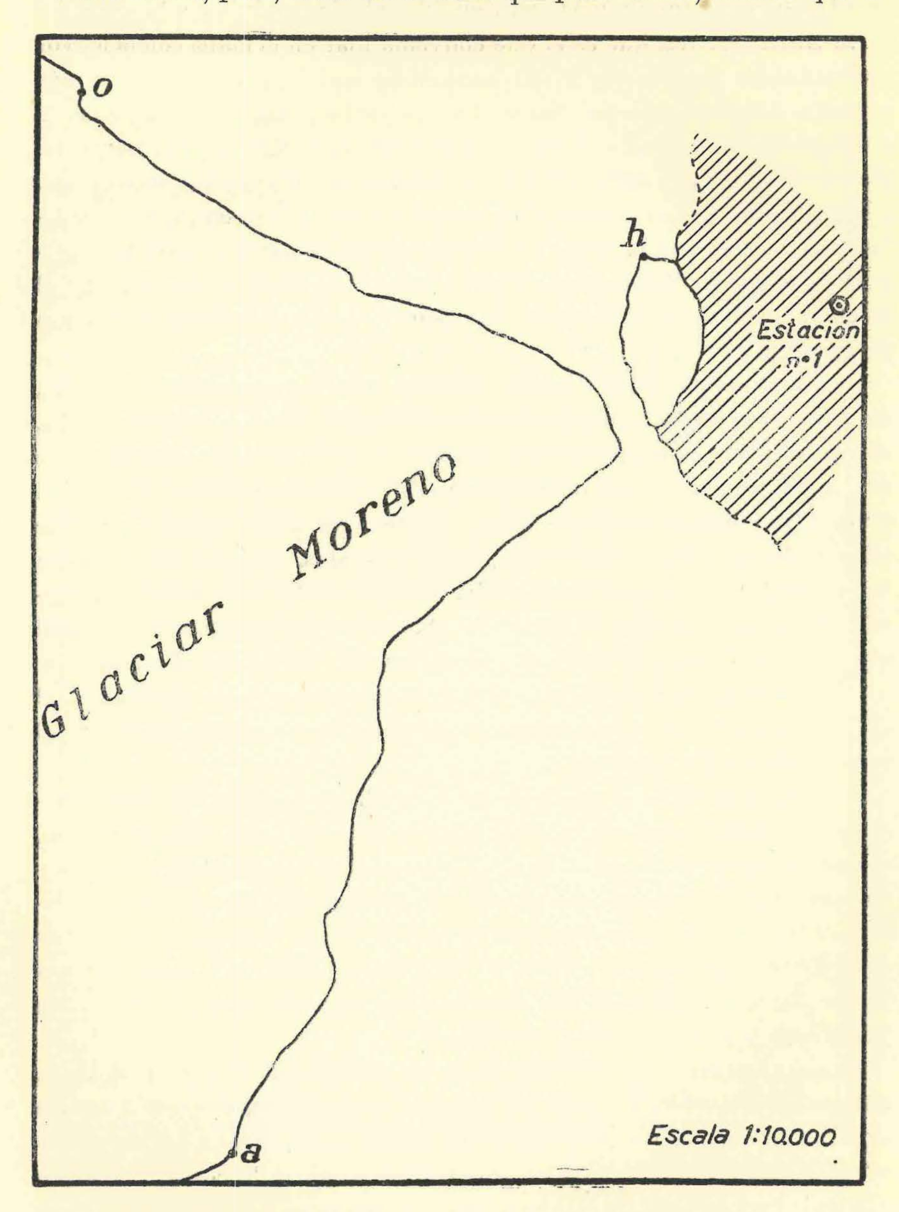


Fig. 2. — Extremidad oriental del frente del glaciar Moreno en marzo de 1937

partir de 1926, probablemente antes, el glaciar avanzó hasta alcanzar el pie del cerro Buenos Aires, adonde debe haber llegado entre 1934 y el verano de 1935. En el verano de 1936 ya había saltado el puente de

unión con la orilla rocosa, aislando el bloque de hielo que aun queda sobre ésta y que se va derritiendo paulatinamente.

El glaciar termina en el lago con una pared tajada a pico, alta de 30 a 50 metros y de la cual se desprenden con estruendo bloques de toda forma y de variadísimas dimensiones, que llevados por el viento se dirigen hacia afuera, en mayor parte por el canal de los Témpanos y los restantes por el lago Rico, donde algunos de ellos alcanzan la extremidad oriental.

Para completar estos datos, me falta todavía recordar que el glaciar Moreno fué estudiado por primera vez por Hauthal [1], quien durante dos años consecutivos (febrero de 1899 y marzo de 1900) procedió a efectuar un levantamiento del frente para estudiar el movimiento de la masa de hielo [2]. En 1908, Quensel (que integraba como geólogo la expedición sueca guiada por C. Skottsberg) hizo de nuevo el levantamiento del frente del glaciar [3]. Por último, el doctor Reichert, en ocasión de la expedición que realizó en 1914 bajo los auspicios de la Comisión de la Flora Argentina (y de la cual participaron también Cristóbal Hicken y Lucien Hauman) volvió a medir la posición de la barrera de hielo y trasladó en el croquis que aquí reproducimos (fig. 3) los contornos sucesivamente reconstruídos por Hauthal, Quensel y por él [4]. Dichos autores hicieron sus mediciones desde un punto fijo, situado al pie del cerro Buenos Aires y enfrente del glaciar. Como dicho punto no coincide con mi estación, no es posible una superposición exacta de mi relevamiento con los anteriores. Para ello se necesita buscar la estación utilizada por los investiga dores precedentes y determinar su situación con respecto al pequeño escollo rocoso marcado con la letra *h* en la figura 2 [5]. Este punto se

[1] Este autor y otros investigadores llaman a este glaciar con el nombre de Bismarck.

[2] RUDOLF HAUTHAL, *Gletscherbilder aus der argentinischen Cordillere*, en *Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins*, XXXV, 30 y siguientes, Innsbruck, 1904. *Der Bismarckgletscher, ein vorrückender Gletscher in den patagonischen Anden*, en *Zeitschrift für Gletscherkunde*, V, 133 y siguientes, 1911.

[3] P. D. QUENSEL, *On the influence of the ice age on the continental watershed of Patagonia*, en *Bulletin of the Geological Institution of Upsala*, IX, Upsala, 1910.

[4] FRITZ REICHERT, *Regiones andinas inexploradas de la Patagonia austral entre el Lago Argentino y el Fiord de San Andrés*, en *Patagonia* (Resultados de las expediciones realizadas en 1910 a 1916) editado por la *Sociedad Científica Alemana*, tomo I, segunda parte, Buenos Aires, 1917. *Neue Beobachtungen am Bismarckgletscher und am Patagonischen Inlandeise*, en *Zeitschrift für Gletscherkunde*, IX, 155 y siguiente, 1914-1915. *Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse der Expedition nach dem sog. « Patagonischen Inlandeis » und dem Bismarckgletscher*, *ibidem*, X, 225 y siguientes, 1916-1917.

[5] Este escollo tal vez sea el mismo marcado con la letra *h* en el croquis de la figura 4 aquí intercalada. El croquis fué copiado de la fotografía reproducida en la lámina adjunta a la obra de Reichert (en *Patagonia*, págs. 114-115, Buenos Aires, 1917). El azimut magnético del punto *h*, medido desde mi primera estación, es de S 86°50′ W, siendo el valor de la declinación de aproximadamente 17°30′ hacia el este.

encuentra 260 metros N 75°40′ W astronómico de mi primera estación.

De cualquier modo, los relevamientos anteriores indican que la barrera de hielo distaba del punto más próximo de la península Buenos Aires unos 825 metros en 1899; 725 metros en 1900; 450 metros en 1908 y

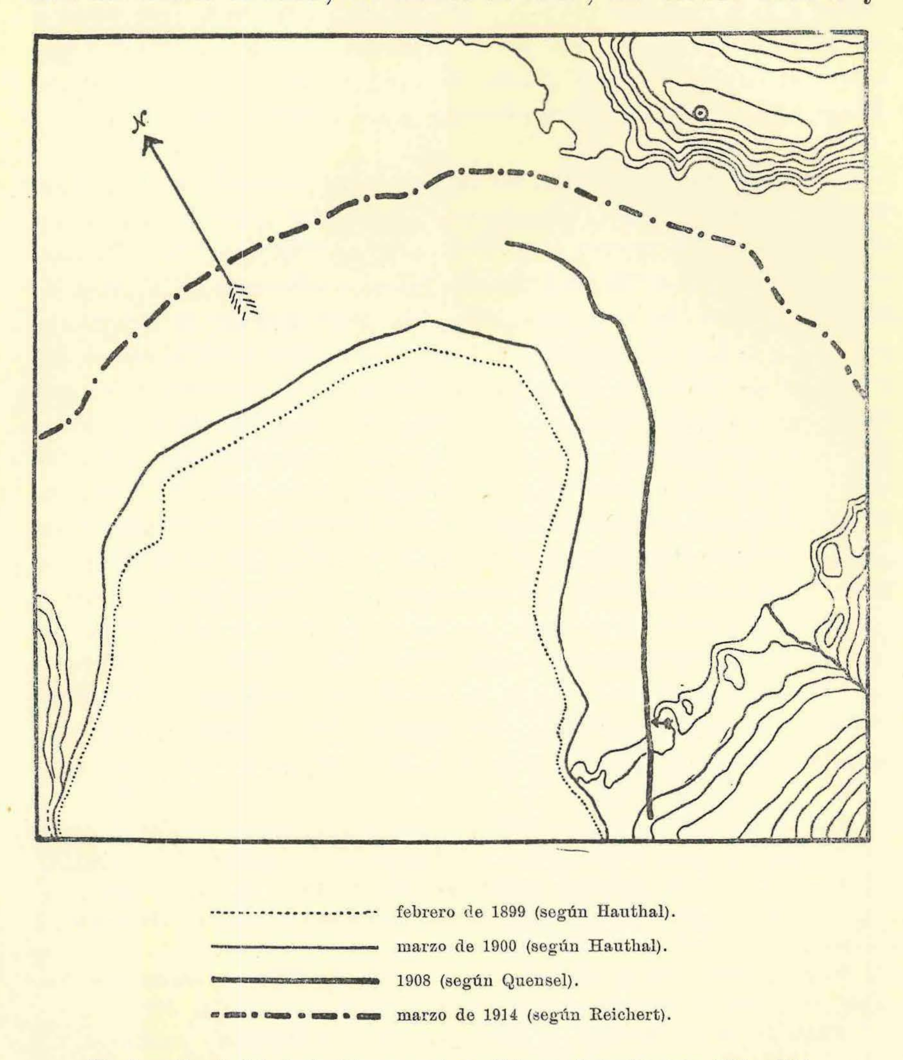


Fig. 3. — Frente del glaciar Moreno según mediciones efectuadas entre 1899 y 1914
Escala : 1 a 25.000

100-150 metros en 1914. En 1926, según ya hemos visto, el frente del glaciar estaba separado del cerro Buenos Aires por un canal bastante ancho (seguramente de algunos cientos de metros) para permitir el paso con una lancha, sin peligro por las olas que produce el derrumbe de la barrera de hielo. Luego el ventisquero avanzó hasta el pie del cerro Buenos Aires.

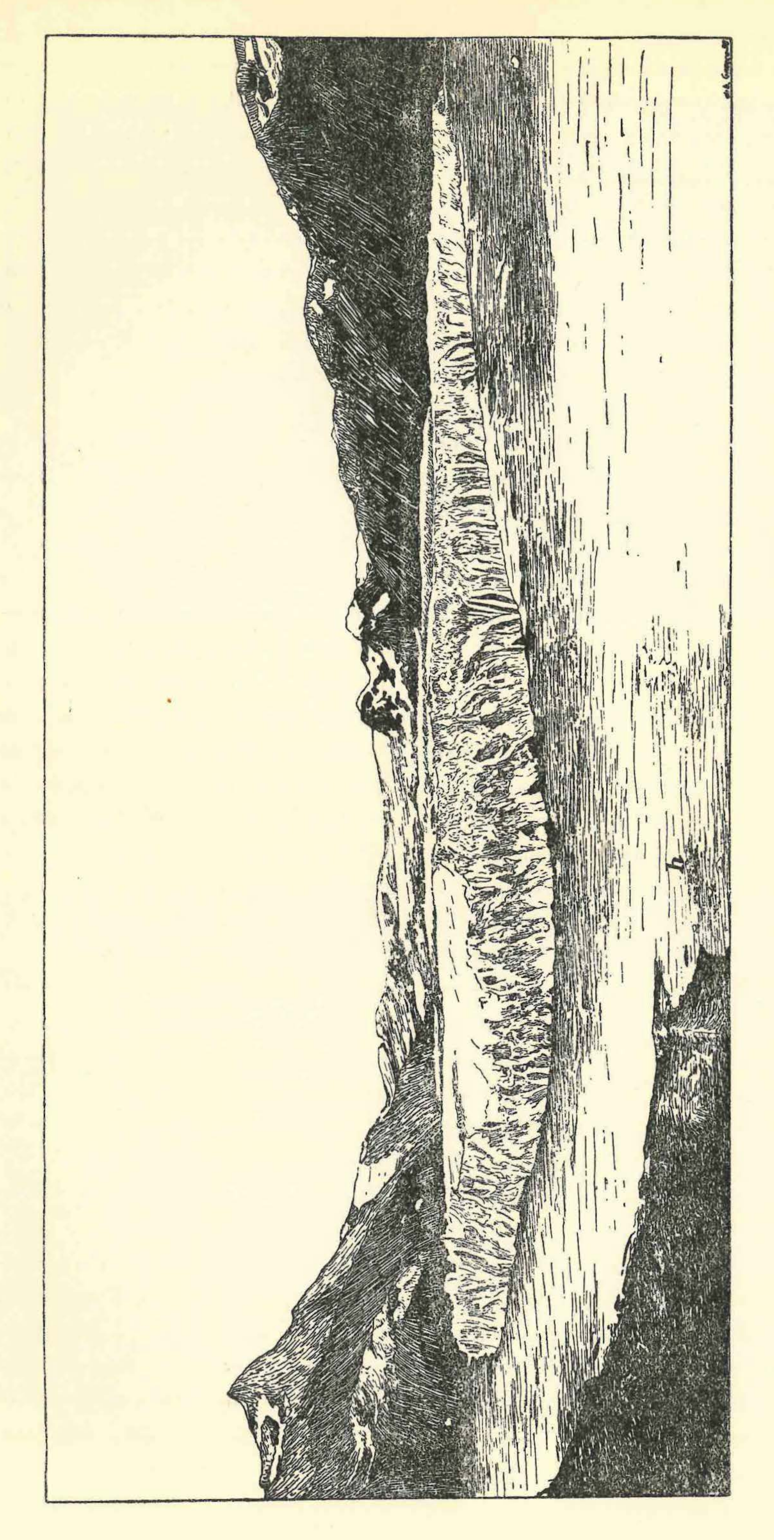
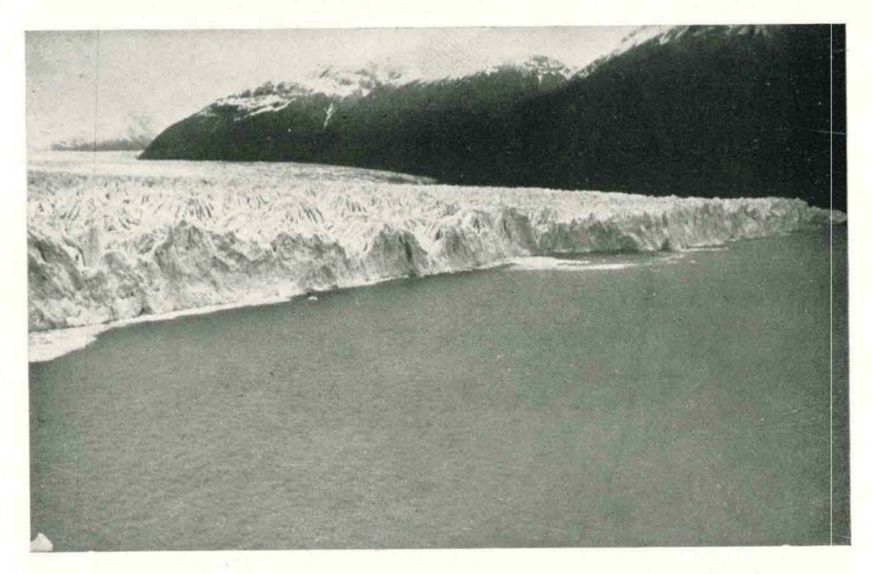


Fig. 4. — Vista del glaciar Moreno según una fotografía tomada por Reichert en marzo de 1914

Las observaciones a que me refiero, fueron hechas a intervalos de tiempo demasiado largos para poder seguir paso a paso las oscilaciones del glaciar, y sólo pueden darnos una idea groseramente aproximada de sus variaciones. En conjunto, parecería que el glaciar, a partir del año 1899, tuvo un período de crecimiento que duró aproximadamente hasta 1914, en cuya fecha la barrera de hielo llegaba a muy corta distancia del cerro Buenos Aires. Luego tuvo una fase de retroceso, puesto que en 1926 el frente del glaciar se hallaba ya bastante distanciado de la orilla oriental; y por último, un nuevo avance que culminó en 1934 ó 1935, cuando el ventisquero llegó al pie del cerro. En la fecha, el glaciar disminuye lentamente, o bien permanece estacionario.

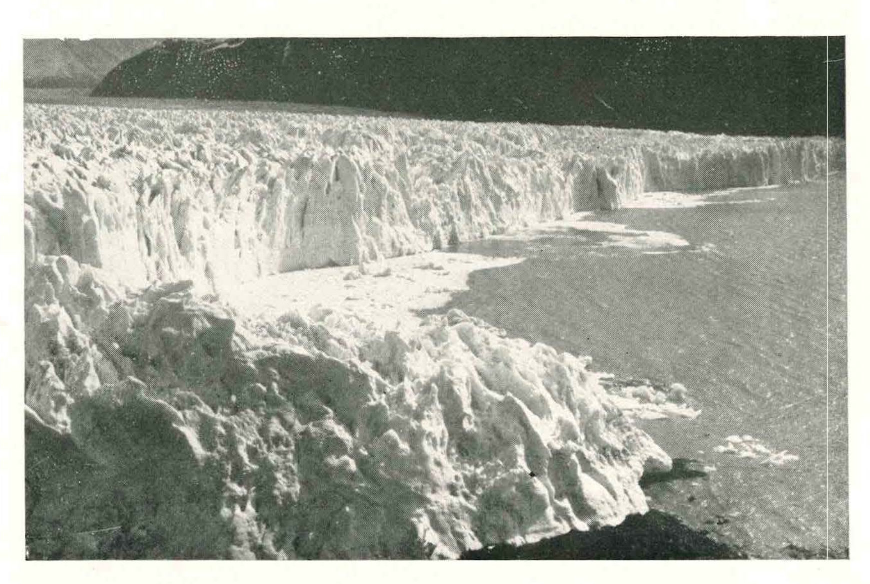
Lo que acabamos de exponer me da ocasión para hacer presente la oportunidad de que en adelante se pueden emprender estas mediciones con mayor frecuencia. El glaciar Moreno es uno de los mayores de la vertiente oriental de la cordillera patagónica y también el de acceso más fácil. La importancia de una investigación sistemática y detenida sobre sus oscilaciones resulta evidente si se considera que éstas presentan — con un retardo variable de uno a otro glaciar (en razón de su extensión, de la forma e inclinación del lecho en que corre) — la suma de las condiciones climáticas (especialmente precipitaciones y temperatura) que rigen dentro de su cuenca. Así resulta de los estudios hechos en varias partes que el avance de los glaciares sigue, con un retardo variable de uno a otro (retardo que puede llegar a muchos años y hasta decenios), a períodos fríos y húmedos, en modo especial a los veranos fríos por abundancia de precipitaciones y fuerte nebulosidad, que reducen la ablación; al paso que las fases de retroceso se hallan en estrecha dependencia con años cálidos y secos, o sea de fuerte ablación.

Claro es que todavía no se puede pensar en una organización de estudio como la que actúa en los Alpes, donde varios observadores a la vez se dedican cada año a la medición de las oscilaciones de los frentes de los glaciares, con referencia a señales fijas. En lo que concierne a los ventisqueros de la Patagonia, nos hallamos apenas al comienzo de la fase explorativa. Pero, por el momento, se podrían elegir dos o tres glaciares, entre los más accesibles, para repetir a breves intervalos (no mayores de dos o tres años) mediciones desde puntos fijos, situados fuera del hielo. Desde ya puedo señalar el glaciar Moreno, el del lago Viedma y eventualmente también el glaciar Upsala (que desemboca en la extremidad occidental del brazo norte del lago Argentino), todos muy próximos a estancias, donde se puede hallar alojamiento. Al mismo tiempo sería también oportuno realizar observaciones sobre alguno de los ventisqueros más pequeños, con el fin de establecer el diferente retardo con que ellos responden a las variaciones climáticas.



a

Parte norte del frente del glaciar Moreno (fotografía del autor, marzo de 1937)



b

Parte central y norte del frente del glaciar Moreno (fotografía del autor, marzo de 1937)



a

Frente del glaciar Moreno entre la isla de hielo y el punto *a* (fotografía del autor, marzo de 1937)



b

Canal entre la isla de hielo y el glaciar, visto desde el sur (fotografía Stipicic, febrero de 1937)